

# *Dva dni s didaktikou matematiky 2017*

---

7. – 8. 9. 2017

Fakulta matematiky, fyziky a informatiky  
Univerzita Komenského v Bratislave

# PROGRAM konferencie Dva dni s didaktikou matematiky

Štvrtok, 7.9.2017

9:30 - 10:30 **Registrácia účastníkov - akvária VIII, IX, X**

10:30 - 10:45 **Otvorenie konferencie** poslucháreň B  
Uvítanie dekanom FMFI UK prof. RNDr. Jozefom Masarikom, DrSc.  
a členom oddelenia didaktiky matematiky PaedDr. Máriou Slavičkovou, PhD.

10:45 - 11:45 **Plenárna prednáška**

poslucháreň B: moderuje Mária Slavičková

**Josef Molnár:**  
Matematická terminologie ve školské matematice

12:00 - 13:00 **Krátke príspevky v sekciách**

**akvrium VIII**

moderuje: Peter Vankúš

12:00 - 12:25 **Monika Reiterová:**  
Vzťah žiakov nižšieho  
stredného vzdelávania k  
matematike

12:30 - 12:55 **Timea Gábová:**  
O sebahodnotiacich  
rubrikách vo vyučovaní  
matematiky

**akvrium IX**

moderuje: Mária Slavičková

**Vladimíra Laššáková:**  
Matematika v  
únikových hrách

**Zbyněk Kubáček:**  
Delostrelci Márie  
Terézie a postupnosti

**akvrium X**

moderuje: Michaela Vargová

**Jana Ferencová:**  
Techambition – nielen  
online pomôcka na výučbu  
stredoškolskej  
matematiky...

**Martin Dovičák:**  
Prelieváním  
k diofantovským  
rovniciam

13:00 - 14:00 **O B E D**

14:00 - 15:00 **Workshopy**

**učebňa H3**

**Jana Ferencová:**  
Techambition – nielen  
online pomôcka na  
výučbu stredoškolskej  
matematiky...

**učebňa I9**

**Anna Zubáková:**  
Finančná gramotnosť  
neštandardne

**učebňa I23**

**Viera Uherčíková,  
Peter Vankúš:**  
Netradičné metódy  
vyučovania matematiky  
(kontinuálne vzdelávanie)

15:00 - 15:30 **Prestávka na kávu**

15:30 - 16:15 **Dlhé príspevky v sekciách**

**akvrium VIII**

moderuje: Peter Vankúš

**Jakub Stránský:**  
Skupinová výuka  
pripravená za 5 minut

**akvrium IX**

moderuje: Michaela Vargová

**Ľubomír Družbacký:**  
Učte pravdepodobnosť  
zaujímavo a radi

**akvrium X**

moderuje: Barbora Matušková

**Monika Dillingerová:**  
Logika ako súčasť  
prijímacích pohovorov na  
vysoké školy

**akvrium XI**

moderuje: Elena Šikudová

**Mária Slavičková:**  
Matematicko-hudobné  
súvislosti

**16:25 - 17:20 Krátke príspevky v sekciách**

	<b>Akvárium VIII</b> moderuje: Peter Vankúš	<b>akvárium IX</b> moderuje: Michaela Vargová	<b>akvárium X</b> moderuje: Elena Šikudová
16:25 - 16:50	<b>Lucia Csachová:</b> Matematika ukrytá v slovníkoch	<b>Ivana Ochodničanová:</b> Rozvoj finančnej gramotnosti na druhom stupni ZŠ	<b>Barbora Matušková:</b> Začlenenie mobilnej aplikácie „Apps In Math“ do vyučovania matematiky...
16:55 - 17:20	<b>Ľudmila Potočáková:</b> Život mesta v matematických úlohách	<b>Kristína Bulková:</b> Tímová matematická súťaž "Matematický B-deň"	<b>Miriama Špániková:</b> Rozvíjanie matematickej gramotnosti na hodinách matematiky na ZŠ
<b>od 17:30</b>	<b>Spoločenský večer</b>	skleník	

**Piatok, 8.9.2017****9:00 - 10:00 Plenárna prednáška**

poslucháreň B: moderuje Mária Slavičková

**Katarína Žilková:**

Reflexia van Hiele modelu geometrického myslenia

**10:00 - 11:00 Panelová diskusia**

poslucháreň B: moderuje Zbynek Kubáček a Jozef Škorupa

Aktuálne otázky vyučovania matematiky na slovenských základných a stredných školách

**11:00 - 11:20 Prestávka na kávu****11:20 - 11:45 Krátke príspevky v sekciách**

	<b>akvárium VIII</b> moderuje: Peter Vankúš	<b>akvárium IX</b> moderuje: Monika Dillingerová	<b>akvárium X</b> moderuje: Martin Dovičák	<b>akvárium XI</b> moderuje: Mária Slavičková
	<b>Mária Rychnavská:</b> Akčný výskum ako nástroj na reflexiu edukačných procesov v triede	<b>Milada Kazdová:</b> Využitie slovenskej renesančnej architektúry na hodinách geometrie	<b>Ivona Demčáková:</b> Hlavoľamy a matematika trochu inak	<b>Rastó Halamíček:</b> Ako znejú transformácie funkcií?
<b>11:50 - 12:50</b>	<b>Workshopy</b>			
	<b>učebňa I9</b> <b>Soňa Čeretková:</b> Štyri pohľady na aritmetické úlohy	<b>učebňa H3</b> <b>Jakub Stránský:</b> Skupinová výuka z pohľadu študenta	<b>učebňa I23</b> <b>Martina Totkovičová:</b> Kombinatorika?	
<b>13:00 - 13:10</b>	<b>Ukončenie konferencie</b> poslucháreň B			
<b>od 13:10</b>	<b>O B E D</b>			

# Abstrakty príspevkov

## Plenárne prednášky

Molnár Josef, Prof. RNDr., CSc. : Matematická terminologie ve školské matematice

**Motto:**

„Copak je po jméně? Co rŮží zvou, i zváno jinak vonělo by stejně.“

William Shakespeare, Romeo a Julie

**Abstrakt:** Dobrá odborná terminologie usnadňuje komunikaci a zvyšuje její efektivitu. Vystoupení pojednává o terminologii obecně, o vývoji české matematické terminologie v posledních několika stoletích až do současnosti, o trojí nejednotnosti v terminologii ve školské matematice, o práci Terminologické komise pro školskou matematiku JČMF, předvádí některé výsledky výzkumů z této oblasti a přináší i ukázky rozdílů mezi evropskou, slovenskou a českou matematickou terminologií a aktuálně řešené otázky dané problematiky.

Žilková Katarína, doc. PaedDr., PhD.: Reflexia van Hiele modelu geometrického myslenia

**Abstrakt:** Aktuálne bádanie v oblasti zameranej na mapovanie procesu vytvárania geometrických predstáv je spojené s vývinom chápania geometrických pojmov, ako mentálnych reprezentácií a schopnosti s nimi manipulovať. Aby sa v rámci matematického vzdelávania tvorili také mentálne schémy, ktorých výsledkom je korektné chápanie geometrického pojmu v celej jeho šírke, je potrebné rozvíjať nielen predstavy detí/žiakov, ale aj spresňovať jazyk, rozvíjať reč, zabezpečiť dostatok skúseností a manipulačných činností, či vymedzovať množinu symbolov spájajúcich sa s príslušným pojmom. Ak v geometrickom vzdelávaní zanedbáme niektorú z dôležitých zložiek participujúcich na tvorbe mentálnych reprezentácií, môžu vzniknúť a stabilizovať sa také miskoncepce, ktoré budú neprekonateľnou prekážkou v ďalšom matematickom vzdelávaní.

Zameranie prednášky bude reflektovať problematiku týkajúcu sa ontogenézy geometrických schopností v kontexte procesu rozvíjania geometrického myslenia a uvažovania podľa van Hiele modelu geometrického myslenia s prihliadnutím na národné jazykové a terminologické špecifiká.

**Podakovanie:** Prednáška je výstupom projektu VEGA 1/0440/15 „Geometrické koncepcie a miskoncepce detí predškolského a školského veku“.

## Dlhé príspevky

### Dillingerová Monika, RNDr., PhD.: Logika ako súčasť prijímacích pohovorov na vysoké školy

**Cieľová skupina:** všetci

**Abstrakt:** Čoraz viac univerzít nahrádza vlastné prijímacie pohovory testami SCIO. Nemalú časť úloh, tvoria práve logické. S potrebou samoštúdia, či on-line štúdia sa zvyšuje tlak na študenta, ktorý bude vedieť študovať samostatne z literatúry. Tvorba úsudkov, vyvodzovanie, logické hádanky a iné sú dobrými indikátormi pripravenosti študenta, a preto majú v testovaní SCIO nezastupiteľné miesto. V príspevku predstavíme učebnicu, ktorá sa venuje klasickej teórii logiky a v nemalej miere aj úlohám pripravujúcim na spomínané testovanie.

### Družbacký Ľubomír, Mgr.: Učte pravdepodobnosť zaujímavo a radi

**Cieľová skupina:** všetci

**Abstrakt:** Prednáška je vhodná pre učiteľov ZŠ a SŠ, najmä pre tých, ktorí učia pravdepodobnosť neradi. Ukážem v nej praktické využitie rôznych losovacích nástrojov, pravdepodobnostných pokusov a tiež spôsob ako zaujímavo formulovať úlohy z pravdepodobnosti. Načrtnem aj istú štruktúru, ktorá môže napomôcť učiteľovi v tom, ako sa posúvať od jedného problému k druhému, tak aby navzájom logicky súviseli. Tiež ako jednoducho a zaujímavo získať od žiakov spätnú väzbu o tom ako tomu rozumejú, prípadne nerozumejú. Ako bonus navyše ponúknem niekoľko návrhov na tvorbu projektov k tejto téme.

### Slavíčková Mária, PaedDr, PhD.: Matematicko-hudobné súvislosti

**Cieľová skupina:** všetci

**Abstrakt:** Asi málokomu napadne, že abstraktná veda, akou je matematika, by mohla mať priamy vplyv aj na našu hudobnú kultúru. Objav, resp. akceptovanie nových číselných množín sa priamo prejavil v rozvoji a vývoji ako hudobných nástrojov, tak aj samotnej hudbe, ktorá sa na nich hrala. „Nové čísla“ priniesli „nové tóny“. Zameriame sa na základ hudobnej produkcie a tým je ladenie. Prejdeme od tzv. pytagorejského ladenia po súčasnosť. Zistíme, že v hudbe používame takmer všetko od zlomkov až po logaritmy. Upozornenie: poslucháči by mali mať aspoň základné znalosti z hudobnej teórie (stačí „tušiť“ význam hudobných pojmov oktáva, interval, akord).

### Stránský Jakub, Ing.: Skupinová výuka pripravená za 5 minút

**Cieľová skupina:** SŠ, 8-ročné gymnázium

**Abstrakt:** Vsadím se, že pokud nějakou aktivitu nemáte rádi, raději byste jí sdíleli s někým dalším. A spousta aktivit, které naopak rádi máte dokonce vyžadují přítomnost někoho jiného. A stejné je to i s matematikou. Skupinová výuka, při které studenti debatují a hledají řešení společně, se ukazuje jako jedna z neúčinnějších metod, jak pomoci studentům najít si k matematice kladný vztah. V Techambition jsme pro Vás připravili systém pro skupinové aktivity, který můžete začít využívat třeba hned v příští hodině a příprava Vám zabere jen pár minut.

## Krátke príspevky

### **Bulková Kristína, Mgr.: Tímová matematická súťaž "Matematický B-deň"**

**Cieľová skupina:** SŠ, 8-ročné gymnázium

**Abstrakt:** Súčasné štúdie poukazujú potrebu rozvoja kľúčových kompetencií, ktoré sú dôležité pre prospech spoločnosti. Vo vyučovaní tak vzniká snaha o rozvoj kreatívneho myslenia, tímového riešenia problémov a budovanie sociálnych kompetencií.

V príspevku predstavíme súťaž pre žiakov stredných škôl Matematický B-deň, ktorej podstatou je riešenie otvorených matematických problémov a tým začleňovanie objavného vyučovania matematiky do povedomia žiakov a učiteľov. Podstatou súťaže je tímová spolupráca žiakov v priebehu súťaže, ako aj spolupráca odborníkov pri tvorbe zadania, organizácii samotnej súťaže a hodnotení žiackych riešení.

Súťaž sa realizuje na stredných školách na Slovensku od roku 2011. Okrem ukážok vybraných zadaní autentických riešení žiakov bude stručne predstavená i pilotná metodika hodnotenia žiackych riešení.

### **Csachová Lucia, RNDr., PhD.: Matematika ukrytá v slovníkoch**

**Cieľová skupina:** všetci

**Abstrakt:** Interdisciplinaritu matematike nemožno uprieť, ale k čomu je dobrá v jazykoch? Príspevok sa bude venovať problematike, ktorú by mohol učiteľ matematiky objasniť svojim žiakom, ale i kolegom „jazykárom“.

### **Demčáková Ivona, Mgr.: Hlavlomky a matematika trochu inak**

**Cieľová skupina:** všetci

**Abstrakt:** V príspevku predstavím niekoľko zaujímavých aktivít, ktoré som použila nielen na hodinách matematiky. Porozprávam svoje skúsenosti s hlavlomkami, logickými úlohami a rôznymi hrami, ktoré sa dajú používať kedykoľvek počas roka.

### **Dovičák Martin, Mgr.: Prelievaním k diofantovským rovniciam**

**Cieľová skupina:** všetci

**Abstrakt:** Prelievacie úlohy, s ktorými sa žiaci môžu stretnúť v matematickej aplikácii Apps in Math, ukrývajú krásu deliteľnosti a diofantovských rovníc, ktoré môžu žiaci objavovať.

### **Ferencová Jana, Mgr.: Techambition - nie je len online pomôcka na výučbu stredoškolskej matematiky**

**Cieľová skupina:** SŠ, 8-ročné gymnázium

**Abstrakt:** Hľadáte pomôcku, ktorá by Vám pomohla zatriktívniť matematiku? Chcete vedieť, čo žiaci z preberaného učiva nechápu? Chcete, aby sa matematike venovali so záujmom? Chcete im matematické javy a princípy vysvetliť iným spôsobom? Techambition robí všetko preto, aby Vám s tým pomohol. Už dnes získajte zadarmo prístup do aplikácie s viac ako 500 interaktívnymi vizualizáciami a ešte oveľa viac.

### **Gábová Timea, RNDr.: O sebahodnotiacich rubrikách vo vyučovaní matematiky**

**Cieľová skupina:** SŠ, 8-ročné gymnázium

**Abstrakt:** Sebahodnotenie je súčasťou Formatívneho hodnotenia. Sebahodnotiace rubriky by mohli byť dobrým nástrojom na rozvíjanie práve tejto zložky formatívneho hodnotenia. Príspevok pojednáva o experimente s implementáciou sebahodnotiacich rubriek do vyučovacieho procesu u žiakov 3. ročníka gymnázia. O žiakom pohľade na tieto rubriky ako aj o ich možnom vzťahu k hlbšiemu porozumeniu učivu.

### **Halamiček Rastó, Mgr.: Ako znejú transformácie funkcií?**

**Cieľová skupina:** SŠ, 8-ročné gymnázium

**Abstrakt:** Pozrieme sa na niekoľko kánonov z diela Hudobná obeť od Johanna Sebastiana Bacha. Aj keď je to v prvom rade krásna hudba na počúvanie, dá sa na ňu pozrieť matematickými očami a popísať prácu s jednotlivými hlasmi pomocou transformácií funkcií jednej premennej. Prečo by to človek robil? Predsa pre radosť.

### **Kazdová Milada, PaedDr.: Využitie slovenskej renesančnej architektúry na hodinách geometrie**

**Cieľová skupina:** ZŠ, 8-ročné gymnázium

**Abstrakt:** V príspevku ukážeme možnosti využitia slovenskej renesančnej architektúry na hodinách geometrie. Predstavíme napr. úlohy o Zvolenskom zámku a Thurzovom dome v Banskej Bystrici zamerané na tematický celok súmernosti a rôzne spôsoby zostrojenia renesančného ornamentu vrátane žiackych riešení.

**Kubáček Zbyněk, doc., RNDr., PhD.: Delostrelci Márie Terézie a postupnosti**

**Cieľová skupina:** SŠ, 8-ročné gymnázium

**Abstrakt:** Na čo všetko človek narazí, keď hľadá úlohy na aritmetickú postupnosť.

**Laššáková Vladimíra, Mgr.: Matematika v únikových hrách**

**Cieľová skupina:** všetci

**Abstrakt:** Príspevok pojednáva o matematike v únikových hrách a možnosti využitia únikových hier v popularizácii a výučbe matematiky.

**Matušková Barbora, Mgr.:**

**Začlenenie mobilnej aplikácie „Apps in Math“ do vyučovania matematiky v témach kombinatorika a štatistika**

**Cieľová skupina:** všetci

**Abstrakt:** V súčasnej dobe sú mobilné technológie neodmysliteľnou súčasťou života takmer každého dospelého človeka a postupne aj väčšiny detí, resp. žiakov a študentov. Zakazovať používanie mobilov alebo tabletov na hodinách matematiky sa postupne môže stať minulosťou. V príspevku sa pokúsime ukázať ako efektívne využiť matematické mobilné aplikácie „Apps in Math“ na hodinách matematiky. Konkrétne sa pozrieme ako môžeme začleniť aplikáciu Kombibus do vyučovania kombinatoriky v 5. ročníku na ZŠ a Statistico do tematického celku štatistika v 3.ročníku GYM/SŠ. Taktiež Vám podrobnejšie ukážeme dosiahnuté výsledky z testovania týchto dvoch aplikácií vo vyučovacom procese predmetu matematika.

**Ochodničanová Ivana, Mgr.: Rozvoj finančnej gramotnosti na 2. stupni ZŠ**

**Cieľová skupina:** ZŠ, 8-ročné gymnázium

**Abstrakt:** V našom príspevku sa venujeme rozvoju finančnej gramotnosti s cieľom navrhnúť konkrétne možnosti ako zvýšiť kvalitu vyučovania finančnej gramotnosti na II. stupni základných škôl. To, či sa človek správne rozhodne pre nejaký finančný produkt alebo službu, ktorá bude pre neho výhodná, záleží na úrovni jeho finančnej gramotnosti. V škole sa žiaci učia nielen teoretickým pojmom v oblasti finančnej gramotnosti, ale zároveň si osvojujú spôsoby zvládania finančných situácií v bežnom živote. Pomocou nami ponúknutých úloh sa žiaci počas vyučovacieho procesu učia porozumieť daným javom, analyzovať a hľadať riešenia nastolených problémov, s ktorými sa môžu stretnúť v reálnom živote.

**Potočáková Ľudmila, Mgr.: Život mesta v matematických úlohách**

**Cieľová skupina:** SŠ, 8-ročné gymnázium

**Abstrakt:** Cieľom príspevku je inšpirovať učiteľov matematiky, akým spôsobom možno realizovať riešenie projektovej úlohy v druhom ročníku štvorročného gymnázia v tematickom celku Goniometria. Ukázať, ako možno zaujímavou formou dosiahnuť, aby si žiaci utvrdili matematické poznatky o riešení všeobecného trojuholníka, vedeli ich spojiť so znalosťami o svojom rodnom kraji, pričom predviedli svoju tvorivosť, kreativitu a štylistickú zdatnosť.

**Reiterová Monika, PaedDr.: Vzťah žiakov nižšieho stredného vzdelávania k matematike**

**Cieľová skupina:** všetci

**Abstrakt:** Mnohé výskumy potvrdzujú spojitosť medzi vzťahom žiakov k matematike a dosahovanými výsledkami v nej. Cieľom príspevku je prezentovať teoretické východiská a zámery pripravovaného výskumu, ktorý by identifikoval faktory vplývajúce na vzťah žiakov k matematike.

**Špániková Miriama, Mgr.: Rozvíjanie matematickej gramotnosti na hodinách matematiky na ZŠ**

**Cieľová skupina:** ZŠ, 8-ročné gymnázium

**Abstrakt:** Matematická gramotnosť sa stáva čoraz viac skloňovaným pojmom v školstve a v otázkach moderného vyučovania matematiky. Príspevok sa zaoberá jej charakteristikou a tiež predstavuje spôsob ako je možné rozvíjať matematickú gramotnosť u žiakov na hodinách matematiky prostredníctvom špeciálne štruktúrovaných úloh s reálnym kontextom.

## Workshopy

### Čeretková Soňa, doc. PaedDr., PhD.: Štyri pohľady na aritmetické úlohy

**Cieľová skupina:** ZŠ, 8-ročné gymnázium

**Abstrakt:** Precvičovanie riešenia aritmetických úloh nemusí byť pre žiakov nudnou činnosťou. Na základe aktuálnych poznatkov z teórie vyučovania matematiky a skúseností získaných so študentami učiteľstva, si na workshope ukážeme a vyskúšame štyri prístupy k riešeniu aritmetických úloh rôznej náročnosti.

### Ferencová Jana, Mgr:

**Techambition - nie je len online pomôcka na výučbu stredoškolskej matematiky a matematické úlohy, je to Váš asistent!**

**Cieľová skupina:** všetci

**Abstrakt:** Hľadáte pomôcku, ktorá by Vám pomohla zatriktívniť matematiku? Chcete vedieť, čo žiaci z preberaného učiva nechápu? Chcete, aby sa matematike venovali so záujmom? Chcete im matematické javy a princípy vysvetliť iným spôsobom? Techambition robí všetko preto, aby Vám s tým pomohol. Už dnes získajte zadarmo prístup do aplikácie s viac ako 500 interaktívnymi vizualizáciami a ešte oveľa viac.

### Stránský Jakub, Ing.: Skupinová výučba z pohľadu studenta

**Cieľová skupina:** SŠ, 8-ročné gymnázium

**Abstrakt:** Vsadím se, že pokud nějakou aktivitu nemáte rádi, raději byste jí sdíleli s někým dalším. A spousta aktivit, které naopak rádi máte dokonce vyžadují přítomnost někoho jiného. A stejně je to i s matematikou.

### Totkovičová Martina, PaedDr., PhD.: Kombinatorika?

**Cieľová skupina:** ZŠ, 8-ročné gymnázium

**Abstrakt:** Kombinatorika sa na základnej škole väčšinou obmedzuje na štandardné základné úlohy, ktorých výsledok počtu riešení je 6, 12, 24 niekedy 8. Čo tak skúsiť nie úplne štandardné úlohy s nie úplne štandardnými zadaniami, ktoré si vyžadujú neštandardné riešenia?

### Uherčíková Viera, doc., RNDr., PhD., Vankúš Peter, PaedDr., PhD.:

**Netradičné metódy vyučovania matematiky (kontinuálne vzdelávanie)**

**Cieľová skupina:** všetci

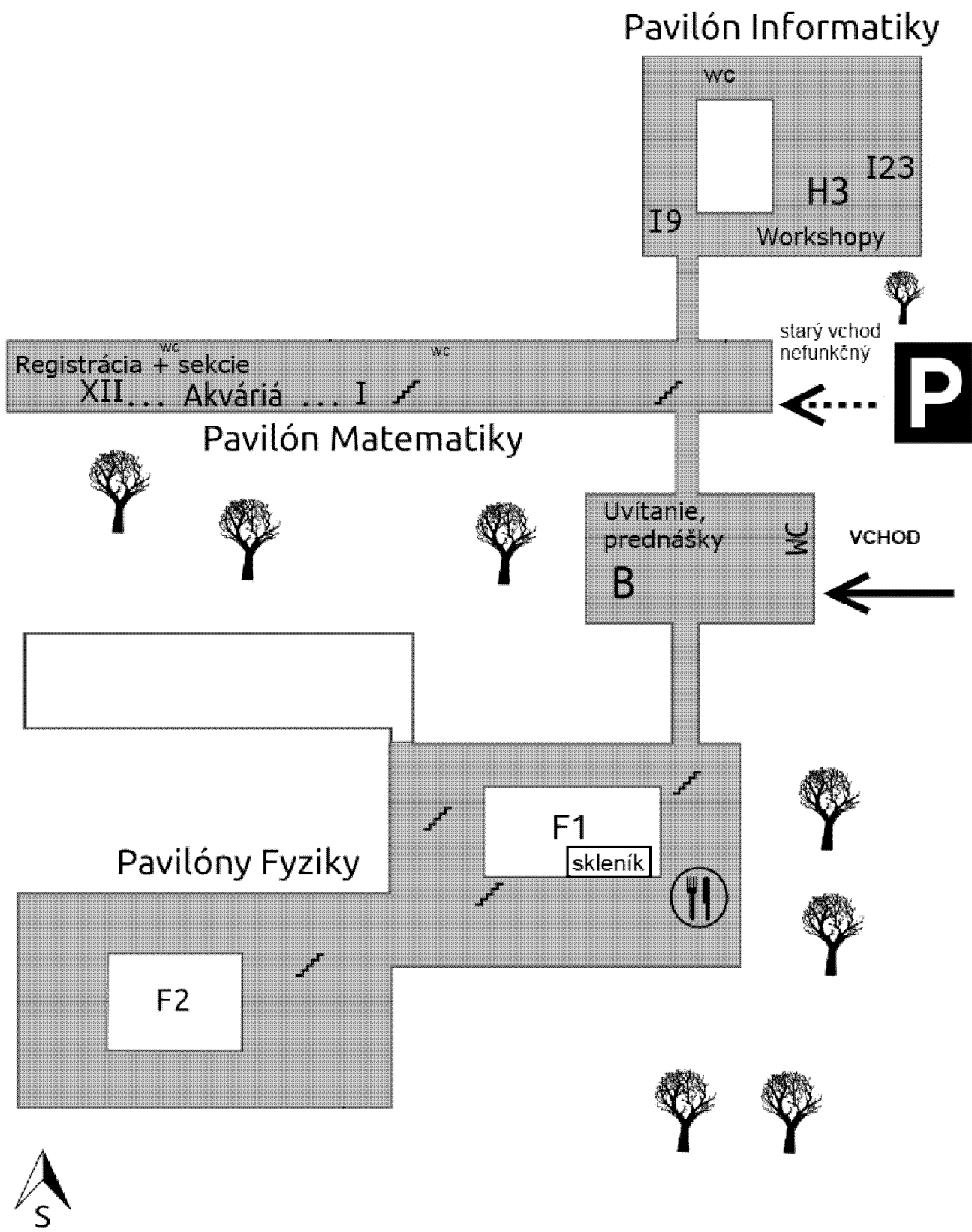
**Abstrakt:** Cieľom workshopu je oboznámiť účastníkov s netradičnými metódami vyučovania matematiky, ktoré sú ukážkou náplne aktualizácie vzdelávania pre učiteľov matematiky, ktoré realizujeme na FMFI UK prevažne elearningovou formou. Konkrétne sa bude jednať o používanie didaktických hier a hlavolamov, ktoré majú potenciál motivovať žiakov a realizovať hrovou formou stanovené edukačné ciele.

### Zubáková Anna, RNDr.: Finančná gramotnosť neštandardne

**Cieľová skupina:** SŠ, 8-ročné gymnázium

**Abstrakt:** Cieľom príspevku je poskytnúť námet ako priblížiť žiakovi reálne využitie matematiky v reálnom svete v takej forme s akou sa denne v živote stretávajú. Dokázať im, že matematika je prirodzenou súčasťou reálneho života každého človeka. Pomocou príbehov, ktoré „prežívajú“ Peter a Karol, ukázať ako možno neštandardným spôsobom oživiť výučbu (nielen matematiky). Počas workshopu budeme pracovať so scenármi „príbehov“, v ktorých Peter a Karol riešia životné situácie blízke každému človeku. Vedú pri tom dialóg, súčasťou ktorého je riešenie nejakého finančného problému (rôzne témy NŠFG).





**Poznámky:**

**Organizačný výbor:**

PaedDr. Mária Slavíčková, PhD.  
RNDr. Monika Dillingerová, PhD.  
PaedDr. Iveta Kohanová, PhD.  
PaedDr. Peter Vankúš, PhD.

# *Dva dni s didaktikou matematiky 2017*

7.-8.9.2017

Fakulta matematiky, fyziky a informatiky

Univerzita Komenského v Bratislave

**Ďakujeme Vám za aktívnu účasť na druhom ročníku konferencie!**

## **Konferenciu podporili:**

Fakulta matematiky, fyziky a informatiky  
Univerzity Komenského v Bratislave



RAABE



Slovenské pedagogické nakladateľstvo



Vydavateľstvo Príroda



Vydavateľstvo Orbis Pictus Istropolitana

